

VEST-AGDER FYLKESKOMMUNE



NATIONALMUSEET

# Dendrokronologisk undersøgelse af fjøs fra Tjersland, Lyngdal kommune, Vest-Agder fylke, Norge

af  
Claudia Baittinger

*'med  
ryggen mot  
fjelleet'*



**“Med ryggen mot fjellet - dendrokronologisk grunnkurve for sørlandsk eik - et samarbeidsprosjekt mellom Fylkeskonservatoren i Vest-Agder og Nationalmuseet København”**

VEST AGDER

Tjersland, Lyngdal kommune, Vest-Agder fylke, Norge.

Gnr/bnr: 141/6. Komm.nr: 1032

Koordinater af oprindelsessted: 58°09'59"N / 7°03'17"E eller

UTM33: 6474815/33209.

Bygningen befinner sig i dag på Lyngdal Landbruksmuseum.

Undersøgelse af fjøs.

Formål: Opbygning af grundkurve og datering.

Fylkeskonservatoren i Vest-Agder og Nationalmuseet.

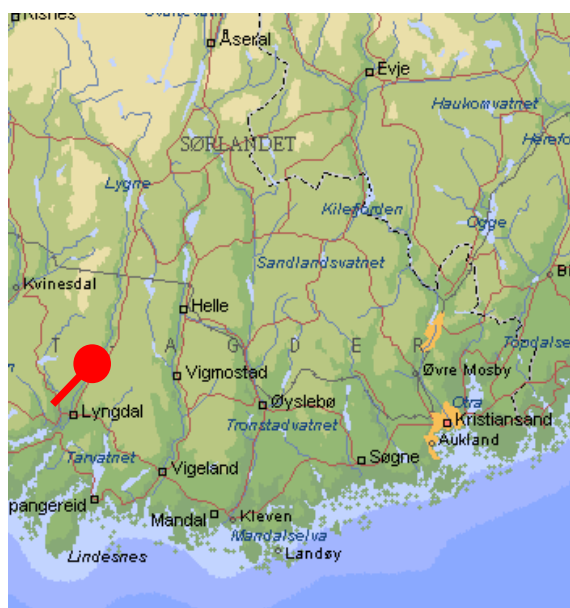
Indsamling af prøver er foretaget af bygningsvernkonsulent Helge Paulsen den 26. september 2006.

Undersøgt af Claudia Baittinger, Niels Bonde og Orla Hylleberg Eriksen.

NNU j.nr. A8717.

Fotos: Niels Bonde.

Kort: Nationalmuseet og Encarta 97 World Atlas.



### Fjøs (tømmer fra)

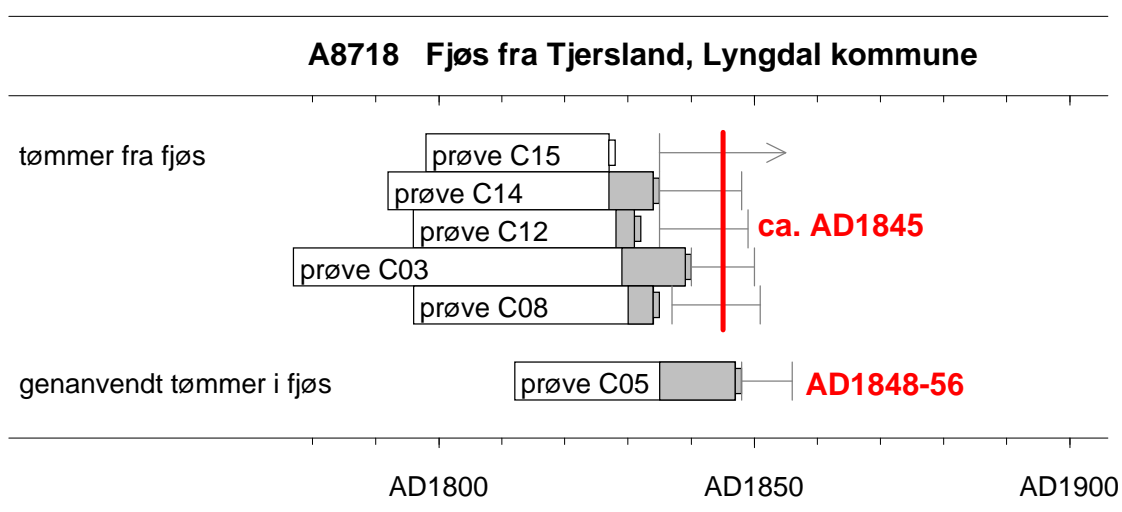
I alt er 13 prøver af eg (*Quercus* sp.) undersøgt. 6 prøver er dateret. Alle prøver er udtaget som boreprøver af stokke i bygningens vægge. Det blev forsøgt at udtage yderlige to prøver. Dette mislykkedes og prøverne (prøve C01 og C02, se feltrapport s. 11) er kasseret.

Antallet af årringe i de enkelte prøver varierer mellem 19 og 70. Bygningen består af tømmer, som stammer fra hurtigvoksede træer (bedømt ud fra årringsdannelsen). 10 prøver har splintved bevaret. Ingen af dem har barkkant (Waldkante/barkring = den sidstdannede årring under barken) bevaret.



Korrigeres der for manglende årringe i splintved, kan det beregnes, at træerne, som fem af prøverne stammer fra, er fældet **ca. 1845 e.kr.** Dette er sandsynligvis også tidspunktet, hvor bygningen er opført. Formentlig ikke meget senere, idet vi går ud fra, at tømmeret, som traditionen bød sig, blev anvendt med det samme. Bygningen er blevet flyttet og befinder sig i dag på Lyngdal Landbruksmuseum.

I forbindelse med genopførelsen af fjøset på Lyngdal Landbruksmuseum blev der anvendt en svill, som stammer fra en anden bygning, der har stået ved siden af fjøset. Det drejer sig om prøve C05 (svill mod øst), og undersøgelsen viser, at træet, som prøven stammer fra, er fældet **mellem 1848 og 1856 e.kr.** Denne bygning, som der ikke forligger nærmere oplysninger om, er altså opført på et senere tidspunkt end fjøset – **tidligst 1849 e.kr.**



Figur 1: Dateringsdiagram. Fjøs fra Tjersland, Lyngdal kommune.  
 Indplacering af de daterede prøver på en tidsskala.  
 (Den grå signatur angiver bevaret splintved.)

N0820019 = prøve C03  
 N0820039 = prøve C05  
 N0820069 = prøve C08  
 N0820109 = prøve C12  
 N0820129 = prøve C14  
 N0820139 = prøve C15

(Vedr. prøvebeskrivelse se bilag og tegning på side 11 og 12.)

### Lokalitetskurver

De daterede trækurver krydsdaterer indbyrdes, og der er beregnet to lokalitetskurver (N0820m04 og N0820m05)

I lokalitetskurve **N0820m04** indgår 6 trækurver:  
 N0820019, N0820039, N0820069, N0820109, N0820129 og N0820139.  
 Lokalitetskurven er på 71 år og dækker tidsrummet fra 1777 til 1847 e.kr.

I lokalitetskurve **N0820m05** indgår 4 trækurver:  
 N0820019, N0820069, N0820109 og N0820139.  
 Lokalitetskurven er på 63 år og dækker tidsrummet fra 1777 til 1839 e.kr.

			N082001 9	N082003 9	N082006 9	N082010 9	N082012 9	N082013 9
-	start	dates	AD1777	AD1812	AD1796	AD1796	AD1792	AD1798
-	dates	end	AD1839	AD1847	AD1834	AD1831	AD1834	AD1827
N082001 9	AD177 7	AD183 9		4.94	3.52	6.19	3.38	4.38
N082003 9	AD181 2	AD184 7	4.94		2.52	3.10	2.67	3.37
N082006 9	AD179 6	AD183 4	3.52	2.52		2.75	2.64	4.75
N082010 9	AD179 6	AD183 1	6.19	3.10	2.75		4.00	2.43
N082012 9	AD179 2	AD183 4	3.38	2.67	2.64	4.00		2.64
N082013 9	AD179 8	AD182 7	4.38	3.37	4.75	2.43	2.64	

Tabel 1: Fjøs fra Tjersland. Synkroniseringsværdier (t-værdier) af de daterede trækurver.

Ved dateringen er der anvendt referencekurver af egetræ fra Nordeuropa.

Splintstatistik for egetræ: 15 [-8, +6]

Ref.: Christensen, K. & Havemann, K. 1998: Dendrochronology of oak (*Quercus* sp.) in Norway. AmS-Varia 32, 59-60. Stavanger.

Lokalitetskurver fra fjøs fra Tjersland A8717				N0820m04	N0820m05
start date				AD1777	AD1777
end date				AD1847	AD1839
grundkurver fra Danmark, Sverige, Tyskland og Norge:	9I456785	Danmark Vest og Slesvig 828 timber	109BC til AD1986	4.32	3.53
	2x900001	Danmark, Sjælland, 227 timber	AD830 til D1997	2.50	1.53
	SM000005	Sverige, Skåne og Blekinge	AD1274 til AD1974	5.07	3.09
	SM000012	Sverige, Väster Götland	AD1125 til AD1720	\	\
	DM100003	Schleswig-Holstein	AD436 til AD1968	2.60	1.14
	DM200001	Niedersachsen Küstenraum	AD1082 til AD1972	2.13	0.52
	N-all	Agder kurver fra Agder, Danmark, Deutschland, Scotland, 218 timber	AD1305 til AD2005	<b>5.09</b>	<b>5.68</b>
	N-hist	Agder historiske prøver, 53 timber	AD1479 til AD1964	<b>5.68</b>	<b>6.84</b>
	N-rec	Agder recente træer, 86 timber	AD1715 til AD2005	<b>3.44</b>	<b>3.49</b>
	NM000011	A6900 Norge 'Øst', 6 lokaliteter	AD1709 til AD1987	3.87	3.44
	NM000012	A6900 Norge 'Syd', 8 lokaliteter	AD1759 til AD1988	2.96	2.71
	NM000013	A6900 Norge 'Vest', 10 lokaliteter	AD1759 til AD1989	3.52	2.78
	NM000014	A6900 Norge 'Øst', 14 lokaliteter	AD1709 til AD1988	3.83	3.38
	NM000015	A6900 Norge 'total', 24 lokaliteter	AD1709 til AD1989	4.56	3.86
lokalitetskurver fra Sørlandet:	N0880m02	Lundevoll, 9 timber	AD1737 til AD1882	5.53	6.42
	N080m015	Møskeland, 9 timber	AD1708 til AD1825	5.22	4.51
	N0751m02	Gitlestad stabbur, 8 timber	AD1790 til AD1877	4.53	5.58
	N067M001	Greipsland, 6 timber	AD1755 til AD1824	5.03	5.37
	N06520m3	Eiken fjøs, 19 timber	AD1761 til AD1869	5.49	6.34

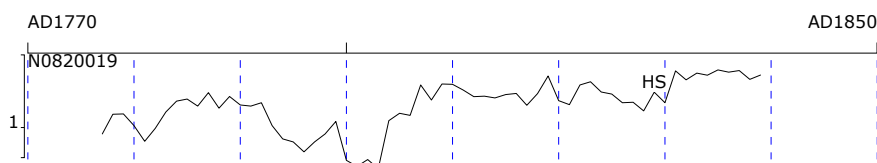
Tabel 2: Synkroniseringsværdier (t-værdier) af lokalitetskurver med referencekurver.  
(\ ingen overlap; --- t-værdier < 0.00)

## Katalog

13 prøver af eg, 6 er dateret:

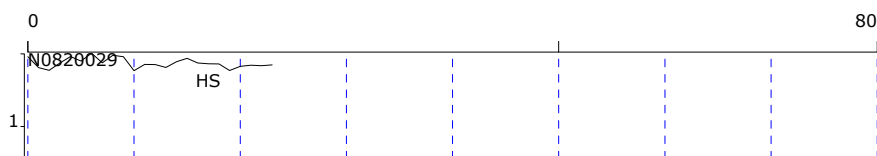
### N0820019.d

Title : A8717 Tjersland; C03 - 1. stokk over sleppverk; 5 cm fra nordre ende av stokken  
 Raw Ring-width QUSP data of 63 years length  
 Dated AD1777 to AD1839  
 10 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 180.51 Sensitivity 0.22  
 Interpretation Felled AD1840-50



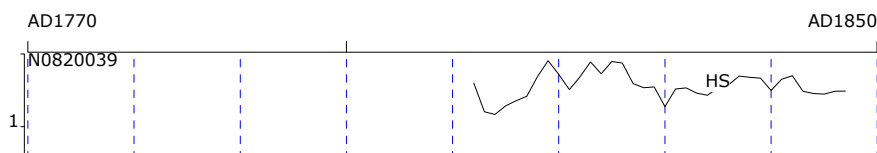
### N0820029.d

Title : A8717 Tjersland; C04 - 4. Stokk over sleppverk; 15 cm fra beitski mot vest  
 Raw Ring-width QUSP data of 24 years length  
 Undated; relative dates - 0 to 23  
 6 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 396.79 Sensitivity 0.10



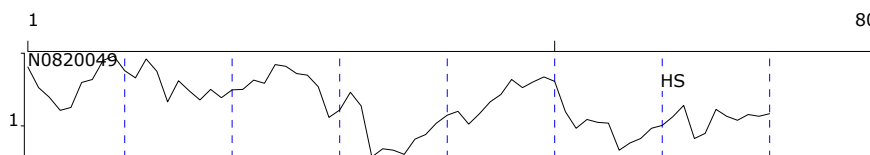
### N0820039.d

Title : A8717 Tjersland; C05 - Svill som tilhører en bygning som har stått sammen med fjøset  
 Raw Ring-width QUSP data of 36 years length  
 Dated AD1812 to AD1847  
 12 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 251.50 Sensitivity 0.18  
 Interpretation Felled AD1848-56



**N0820049.d**

Title : A8717 Tjersland; C06 - Avkuttet ende av toppsvilla mot øst på fjøset  
 Raw Ring-width QUSP data of 70 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 70  
 9 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 186.17 Sensitivity 0.24



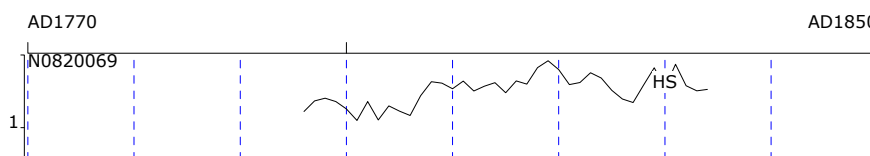
**N0820059.d**

Title : A8717 Tjersland; C07 - 1. stokk over dør 4 cm fra vestre side  
 Raw Ring-width QUSP data of 31 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 31  
 9 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 269.35 Sensitivity 0.13



**N0820069.d**

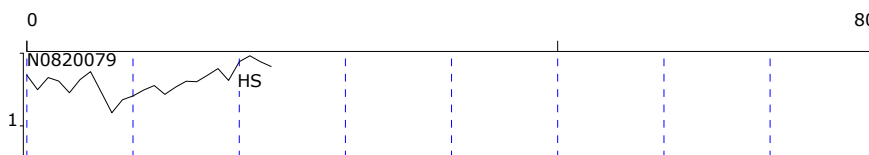
Title : A8717 Tjersland; C08 - 7. stok over syllstokk; i nov mod nord  
 Raw Ring-width QUSP data of 39 years length  
 Dated AD1796 to AD1834  
 4 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 236.03 Sensitivity 0.21  
 Interpretation Felled AD1837-51





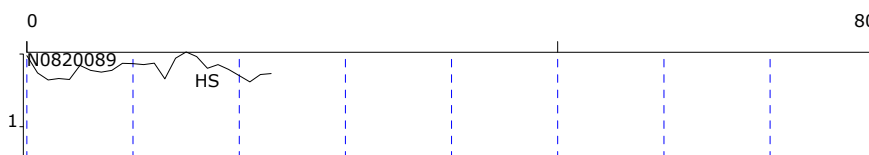
**N0820079.d**

Title : A8717 Tjersland; C09 - Stokk nr. 9 fra gulv; 3 cm fra beitski mot øst  
 Raw Ring-width QUSP data of 24 years length  
 Undated; relative dates - 0 to 23  
 2 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 271.38 Sensitivity 0.19



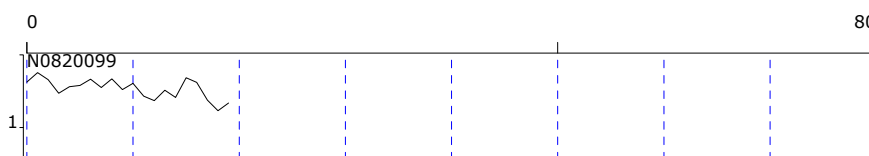
**N0820089.d**

Title : A8717 Tjersland; C10 - Stokk nr. 3 fra gulv; 8 cm fra delevegg  
 Raw Ring-width QUSP data of 24 years length  
 Undated; relative dates - 0 to 23  
 6 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 355.17 Sensitivity 0.13



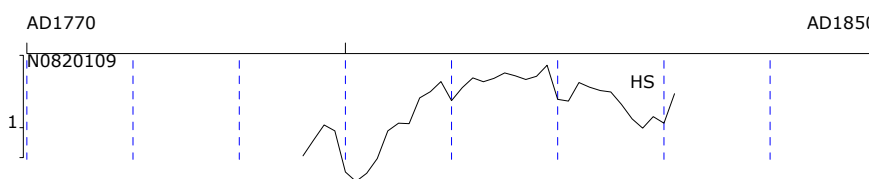
**N0820099.d**

Title : A8717 Tjersland; C11 - Stokk nr. 8 fra gulv; 67 cm fra hjørne mot øst  
 Raw Ring-width QUSP data of 20 years length  
 Undated; relative dates - 0 to 19  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 236.10 Sensitivity 0.19



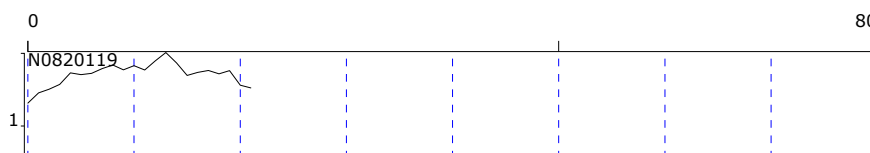
**N0820109.d**

Title : A8717 Tjersland; C12 - Stokk nr. 5 fra gulv; 124 cm fra hjørne mot øst  
 Raw Ring-width QUSP data of 36 years length  
 Dated AD1796 to AD1831  
 3 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 181.14 Sensitivity 0.24  
 Interpretation Felled AD1835-49



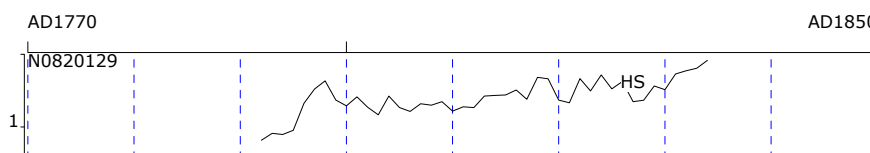
**N0820119.d**

Title : A8717 Tjersland; C13 - Toppsvill; 24 cm fra hjørne mot nord  
 Raw Ring-width QUSP data of 22 years length  
 Undated; relative dates - 0 to 21  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 312.91 Sensitivity 0.12



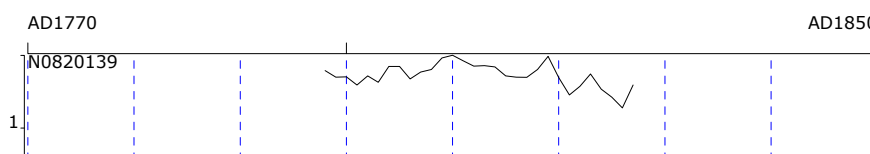
**N0820129.d**

Title : A8717 Tjersland; C14 - Stokk nr. 5 over sleppverk; 33 cm fra hjørne mot nord  
 Raw Ring-width QUSP data of 43 years length  
 Dated AD1792 to AD1834  
 7 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 202.95 Sensitivity 0.20  
 Interpretation Felled AD1835-48



**N0820139.d**

Title : A8717 Tjersland; C15 - 2. Stokk over sleppverk; 30 cm fra hjørne mot vest  
 Raw Ring-width QUSP data of 30 years length  
 Dated AD1798 to AD1827  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 322.60 Sensitivity 0.17  
 Interpretation after Felled AD1835



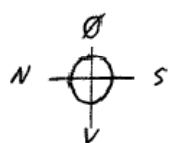
Bilag

# FELTRAPPORT

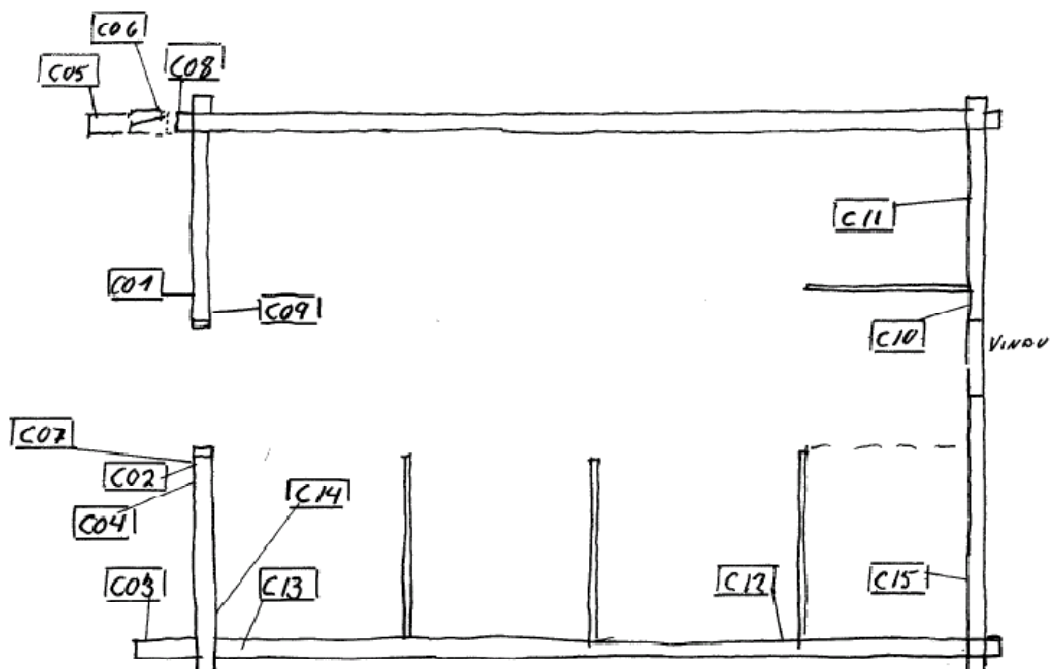
## BYGNINGSVERN FYLKESKONSERVATOREN I VEST-AGDER

<b>Dendrokronologisk objekt:</b>	Fjøs fra Tjersland
<b>Fylke:</b>	Vest - Agder
<b>Kommune nr.:</b>	Lyngdal
<b>Gnr/Bnr:</b>	141/6
<b>Prøvene tatt av:</b>	Helge Paulsen
<b>Dato for prøver:</b>	26-09-2006

Prøve nr.	Sted	Rom	Bark	Yte	Bearb.	Beskrivelse
C01	Gavlvegg - nord	Utvendig				3. stokk over gulv, 14cm fra beitski mot vest.
C02	"	"				Prøver kasseret 4. stokk over sleppverk, 9cm fra beitski mot vest.
C03	Langvegg - vest	"				1. stokk over sleppverk, 5cm fra nordre enden av stokken.
C04	Gavlvegg - nord	"				4. stokk over sleppverk, 15cm fra beitski mot vest.
C05	Svill m. øst	"				Svill som tilhører en bygning som har stått sammen med fjøset.
C06	Svill m. øst	"				Avkuttet ende av toppsvilla mot øst på fjøset.
C07	Gavlvegg - nord	"				1. stokk over dør, 4cm fra vestre side.
C08	Langvegg - øst	"				7. stokk over syllstokk, i nov mot nord.
C09	Gavlvegg - nord	Innvendig				Stokk nr 9 fra gulv, 3cm fra beitski mot øst.
C10	Gavlvegg - sør	"				Stokk nr 3 fra gulv, 8cm fra delevegg.
C11	"	"				Stokk nr 8 fra gulv, 67cm fra hjørne mot øst.
C12	Langvegg - vest	"				Stokk nr 5 fra gulv, 124cm fra hjørne mot sør.
C13	"	"				Toppsvill, 24cm fra hjørne mot nord.
C14	Langvegg - vest					Stokk nr. 5 ober sleppverk, 33cm fra hjørne mot nord.
C15	Gavlvegg - sør					2. stokk over sleppverk, 30cm fra hjørne mot vest.

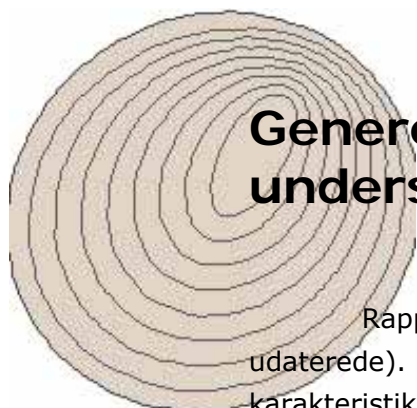


FJØS FRA TJERBLAND I LYNGDAL  
STÅR NÅ PÅ LYNGDAL LANDBRUKS MUSEUM



IKKE MÅL

Tegning: Helge Paulsen



## Generelt om dendrokronologiske undersøgelser

Rapporten omfatter alle undersøgte prøver (daterede og udaterede). Der gives en summarisk redegørelse, efterfulgt af en kort karakteristik af hver enkelt prøve.

Ved daterede prøver oplyses den periode, som de bevarede årringe dækker, udtrykt ved de kalenderår, hvor den ældste og den yngste bevarede årring er dannet, samt fældningstidspunktet for træet, hvorfra prøven stammer.

Hvis der er bark bevaret på prøven, eller hvis det er muligt, at fastslå om barkringen er bevaret, er det endvidere angivet, om træet er fældet om vinteren eller om sommeren. Barkringen er den sidst dannede årring i træets levetid og ligger umiddelbart under barken. Ved vinterfældning er barkringen færdigdannet, og træet må være fældet uden for vækstsæsonen, dvs. i oktober-april, mens sommerfældning angiver, at barkringen ikke er færdigdannet, og at træet er fældet i vækstsæsonen, maj-september.

### Datering?

#### fældningstidspunkt - anvendelsestidspunkt

En dendrokronologisk dateringsundersøgelse giver oplysning om i hvilke kalenderår de bevarede årringe i træstykkerne er dannet, samt hvornår træet, som de(n) undersøgte prøve(r) stammer fra, blev fældet. Alle undersøgelser viser, at under normale omstændigheder blev træet anvendt kort tid efter fældningen.

Det er f.eks. muligt at sammenligne dendrokronologiske og kulturhistoriske (skriftlige kilder, inskriptioner o.l.) dateringer. En undersøgelse som Hamborg Universitet har udført på knap 200 malerier på paneler af egetræ, hvor kunstneren har signeret og dateret maleriet, viste, at der sjældent er gået mere end 5 år mellem fældningen af træet og fremstillingen af maleriet. Disse resultater understøttes af tilsvarende sammenligninger udført på tømmer fra bygninger i Danmark. Ofte viser det sig, at fældningsår er sammenfaldende med anvendelsesår.

Spørgsmålet om lagring kan også besvares ud fra iagttagelser på de bevarede træstykker. Ved lagring af træ er det vigtigt at få fjernet bark og den yderste bløde del (splinten), som er udsat for insekt- og rådangreb. Findes der derfor bark og intakt splintved på jordgravede stolper o.l., tyder det på, at de ikke har ligget ret længe, før de blev anvendt. Endvidere vil der, som følge af skrumpning under tørringen, uvægerligt opstå radiale sprækker (tørkeridser) i nyfældet træ, hvis det lagres i længere tid. Når træet derefter graves ned, fyldes disse sprækker med jord, hvorved de bliver let genkendelige, når træet senere undersøges. Mangler de, er det tegn på, at tømmeret er nedgravet i "frisk" tilstand.

En del formforandringer, som først kan være indtruffet efter træets forarbejdning, viser, at tømmeret er bearbejdet i saftfrisk tilstand. F.eks. det rombiske tørkesvind i tværsnittet ved kvarttømmer, som oprindeligt var fremstillet retvinklet. Dette kan ofte iagttages ved tømmer i tagkonstruktioner.

Træ og i særlig grad egetræ lader sig nemmest bearbejde med håndværktøj (økser, kiler mm) i frisk tilstand. Efter flere års udtørring bliver egetræ så hårdt, at der ofte må maskindrevet værktøj til for at skære det igennem. Gennem hele vor forhistorie var kiler, skovøksen, bredbilen, stødøksen og skarøksen tømmerens vigtigste arbejdsredskaber. Værktøjsspor fra disse redskaber viser tydeligt, at træet er bearbejdet kort tid efter fældningen. For fortidens håndværkere har det ikke været et spørgsmål om at bruge vellagret tømmer, man at få træ, som specielt var velegnet til den opgave, de stod over for.

En datering af én enkelt prøve giver ikke en sikker datering af et helt bygningsværk (det være sig kirke, hus, borg, skib o.l.). Der kan være tale om genbrug, reparation etc. Har man derimod mange prøver fra den samme konstruktion, hvor den dendrokronologiske undersøgelse viser, at de har samme fældningstidspunkt, er der stor sandsynlighed for, at træerne er fældet ad hoc og anvendt med det samme. Endvidere er der mulighed for at tage hensyn til eventuelt genbrug af tømmer, reparationer, byggefaser og lignende.

## Beregning af fældningstidspunkt

Muligheden for at opnå en præcis angivelse af fældningstidspunktet for egetræ afhænger af, om der er bark eller splintved bevaret på prøverne.

Splintveddet findes lige under barken og omfatter træets sidstdannede årringe. Hvis der er bark eller barkkant tilstede, betyder det, at barkringen er bevaret, og fældningstidspunktet kan derfor *angives præcist*. Er kun en del af splintveddet bevaret på prøven, kan fældningstidspunktet *beregnes med stor nøjagtighed*, idet det manglende antal årringe i splintveddet kan beregnes i de fleste tilfælde. Kan overgangen mellem kerne- og splintved konstateres, er det muligt at angive et omtrentligt tidspunkt, hvor fældningstidspunktet vil ligge, selvom intet af splintveddet er bevaret. Endelig kan både splintveddet og en del af kerneveddet mangle. I dette tilfælde er det kun muligt at *angive det tidligst mulige fældningstidspunkt*.

Til beregning af fældningstidspunktet anvendes en "splintstatistik" udarbejdet på grundlag af empiriske undersøgelser.

Der foreligger oversigter for egetræ fra Irland, England, Vesttyskland og Polen. Resultaterne varierer, men generelt gælder det, at jo større egenalder et egetræ har, jo flere årringe findes der i splintveddet, samt at "modne" egetræer (100-200 årige), som har vokset i Irland og England gennemsnitligt indeholder flere årringe (ca. 30) i splintveddet end træer, som har vokset i Vesteuropa (ca. 25), og at antallet af splintårringe aftager jo længere østpå, træerne har vokset (13-19 i Polen).

## Publicering

Med mindre andet er aftalt, kan resultatet frit anvendes med henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for hjælp og yderlige oplysninger ([dendro@natmus.dk](mailto:dendro@natmus.dk)). Rapporten kan downloades ([www.nnu.dk](http://www.nnu.dk), under Dendrokronologi, Rapporter).